

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-34026
(P2002-34026A)

(43)公開日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト*(参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	D 5 B 0 4 9
G 0 6 F 17/60	1 2 2	G 0 6 F 17/60	1 2 2 C 5 C 0 5 4
	5 0 2		5 0 2 5 K 0 4 8
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1 5 K 1 0 1
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-213319(P2000-213319)

(22)出願日 平成12年7月13日(2000.7.13)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 本間 宏樹

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

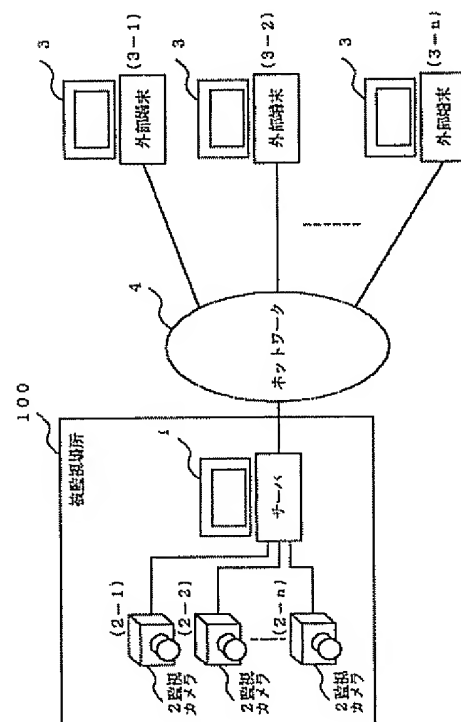
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠隔監視システム

(57)【要約】

【課題】遠隔監視を行う監視者の位置や監視するための端末を固定せずに、監視者がネットワークに接続できる任意の場所からいつでも自由に被監視場所の監視および監視機器の制御ができるシステムを構築することにある。

【解決手段】被監視場所100に1つまたは複数個設置された監視カメラ2(監視機器)と、1つまたは複数個の監視機器を制御するサーバ1と、サーバ1とネットワーク4を介して被監視場所外に接続できる1つまたは複数の外部端末3とを備え、外部端末3は、サーバ1を介して監視カメラ2毎に監視カメラ2に対する制御を行って被監視場所100の監視情報を収集する手段と、収集した記監視情報を表示する手段とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被監視場所に 1 つまたは複数個設置された監視機器と、前記 1 つまたは複数個の監視機器を制御するサーバと、前記サーバとネットワークを介して被監視場所外に接続する 1 つまたは複数の外部端末とを備え、前記外部端末は、前記監視機器毎に前記サーバを介して前記監視機器に対する制御を行って被監視場所の監視情報を収集する収集手段と、前記収集手段で収集した前記監視情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項 2】 被監視場所に 1 つまたは複数個設置された監視機器と、インターネットに接続され前記 1 つまたは複数個の監視機器を制御するサーバと、前記インターネットに接続する 1 つまたは複数の外部端末と、前記インターネットに接続され前記サーバと前記 1 つまたは複数の外部端末との接続のサポートを行う W E Bサーバとを備え、前記外部端末は、前記監視機器毎に前記サーバを介して前記監視機器に対する制御を行って被監視場所の監視情報を収集する収集手段と、前記収集手段で収集した前記監視情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項 3】 前記外部端末は、前記サーバとの間で前記監視機器毎に通信パスを張る通信パス設定手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔監視システム。

【請求項 4】 前記収集手段は、表示画面上に表示される各種ボタンから選択されると前記監視情報を収集することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔監視システム。

【請求項 5】 前記収集手段は、表示画面上に表示される各種ボタンを前記 W E Bサーバから入手し前記各種ボタンから選択されると前記監視情報を収集することを特徴とする請求項 2 記載の遠隔監視システム。

【請求項 6】 前記外部端末は、前記収集手段と前記表示手段とを有するアプリケーションソフトを記憶する記憶部を備えることを特徴とする請求項 1 記載の遠隔監視システム。

【請求項 7】 前記アプリケーションソフトを前記サーバからダウンロードすることを特徴とする請求項 6 記載の遠隔監視システム。

【請求項 8】 前記外部端末は、前記収集手段で収集した前記監視情報を記録する記録手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔監視システム。

【請求項 9】 前記サーバは、前記監視機器毎に前記外部端末と前記通信パスを張った後に最初に前記通信パスを張った外部端末を除く前記外部端末に対しては前記監視情報の収集関連の要求だけを受け付ける優先手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔監視システムに関し、特に、ネットワークを介して被監視場所での監視機器の制御を行う遠隔監視システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の遠隔監視システムでは、被監視場所に監視機器を設置し、監視機器からのデータを吸い上げるために電話回線で固定場所である監視センターに接続し、更にセキュリティ会社などが管理している監視センター内に監視を行うための専用の端末を設置している。この環境の基で、監視機器が異常を検出すると、監視センターに情報を送ることで、監視センター内の専用の端末が、被監視場所の監視を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の遠隔監視システムでは、監視者がセキュリティ会社などのあらかじめ決められた場所で監視を行うため、違った場所での遠隔監視ができないという問題点が、およびセキュリティ会社以外の監視者がセキュリティ会社の固定された場所での監視は許されることは少なく、監視することができないという問題点が、監視機器が異常を検出しないと監視情報を得ることができないという問題点が、それぞれある。

【0004】本発明の目的は、上記問題点を鑑み、ネットワークを利用した遠隔監視システムにおいて、遠隔監視を行う監視者の位置や監視するための端末を固定せずに、監視者がネットワークに接続できる任意の場所からいつでも自由に被監視場所の監視および監視機器の制御ができるシステムを構築することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の第 1 の遠隔監視システムは、被監視場所に 1 つまたは複数個設置された監視機器と、前記 1 つまたは複数個の監視機器を制御するサーバと、前記サーバとネットワークを介して被監視場所外に接続する 1 つまたは複数の外部端末とを備え、前記外部端末は、前記監視機器毎に前記サーバを介して前記監視機器に対する制御を行って被監視場所の監視情報を収集する収集手段と、前記収集手段で収集した前記監視情報を表示する表示手段とを有することを特徴としている。

【0006】

また、本発明の第 2 の遠隔監視システムは、被監視場所に 1 つまたは複数個設置された監視機器と、インターネットに接続され前記 1 つまたは複数個の監視機器を制御するサーバと、前記インターネットに接続する 1 つまたは複数の外部端末と、前記インターネットに接続され前記サーバと前記 1 つまたは複数の外部端末との接続のサポートを行う W E Bサーバとを備え、前記外部端末は、前記監視機器毎に前記サーバを介して前記監視機器に対する制御を行って被監視場所の監視情報を収集する収集手段と、前記収集手段で収集した前記監視

視情報を表示する表示手段とを有することを特徴としている。

【0007】更に、上記の第1または第2の遠隔監視システムにおいて、前記外部端末は、前記サーバとの間で前記監視機器毎に通信バスを張る通信バス設定手段を有することを特徴とする特徴としている。

【0008】更に、上記の第1または第2の遠隔監視システムにおいて、前記収集手段は、表示画面上に表示される各種ボタンから選択されると前記監視情報を収集することを特徴としている。

【0009】更に、上記の第2の遠隔監視システムにおいて、前記収集手段は、表示画面上に表示される各種ボタンを前記WEBサーバから入手し前記各種ボタンから選択されると前記監視情報を収集することを特徴としている。

【0010】更に、上記の第1の遠隔監視システムにおいて、前記外部端末は、前記収集手段と前記表示手段とを有するアプリケーションソフトを記憶する記憶部を備えることを特徴としている。

【0011】更に、前記アプリケーションソフトを前記サーバからダウンロードすることを特徴としている。

【0012】更に、上記の第1または第2の遠隔監視システムにおいて、前記外部端末は、前記収集手段で収集した前記監視情報を記録する記録手段を有することを特徴としている。

【0013】更に、上記の第1または第2の遠隔監視システムにおいて、前記サーバは、前記監視機器毎に前記外部端末と前記通信バスを張った後に最初に前記通信バスを張った外部端末を除く前記外部端末に対しては前記監視情報の収集関連の要求だけを受け付ける優先手段を有することを特徴としている。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の第1の実施の形態例を図1を参照して説明する。図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態は、被監視場所100に設置されたサーバ1と、被監視場所100に設置され監視機器である監視カメラ2と、遠隔監視を行う1つまたは複数の外部端末3と、サーバ1と外部端末3とを接続するネットワーク4とから構成される。

【0015】なお、外部端末3は、監視者が遠隔監視を行うためのマンマシンインタフェースであり、ネットワーク4を通じてサーバ1と制御信号の送受やサーバ1からの監視データの受信を行うことができる。また、サーバ1と通信を行う外部端末3との組み合わせは、固定されず、1つのサーバを複数の外部端末から制御することや、複数のサーバを1つの外部端末から制御することも可能である。更に、外部端末3とネットワーク4との物理的接続は、静的に固定されず、外部端末3をネットワーク4上の任意の場所に接続してサーバ1と通信を行うことも可能である。

【0016】図2を参照すると、図1のサーバ1の詳細図であって、サーバ1は、ネットワーク4との接続を行うインタフェース部10と、監視カメラ2との接続を行う外部機器接続インタフェース部11と、図示していないプロセッサによりプログラム制御で動作する信号処理部12と、記憶部13とから構成される。なお、監視カメラ2は、外部機器インタフェース部11を介して、信号処理部12により制御される。

【0017】記憶部13は、読み出し、書き込みのできるメモリ（例えば、RAM、DRAM等で構成されたメモリ）であって、記憶部13には、インタフェース部10や監視カメラ2などの外部機器制御に関わるドライバソフト、監視カメラ2からのデータを蓄えておくバッファ、通信バスの存在を示す通信バス管理テーブル等のエリアがそれぞれ割り付けられている。なお、ドライバソフトは、装置の立ち上げ時に、信号処理部12により図示していない不揮発性の記録媒体装置であるディスク（例えば、磁気ディスク）から読み出され、記憶部13に書き込まれる。

【0018】図3を参照すると、外部端末3は、ネットワーク4との接続を行うインタフェース部30と、記憶部33と、図示していないプロセッサによりプログラム制御で動作する信号処理部32と、監視者が監視を行うための表示部31と、入力を行う入力部34と、監視情報を収集するディスク35から構成される。なお、入力部34は、図示していないキーボード、マウスで構成されている。また、信号処理部32は、入力部34からの入力したコマンド（表示部31を表示されたボタンをマウスでクリックすることで発生するコマンドも含む）により、インタフェース部30、ネットワーク4経由でサーバ1の信号処理部12に監視カメラ2を制御するための制御信号を送る。

【0019】記憶部33は、読み出し書き込みのできるメモリ（例えば、RAM、DRAM等で構成されたメモリ）であって、記憶部33には、インタフェース部30用のドライバソフト、実行を行う各種アプリケーションソフト、サーバ1から送られてくるデータ（主に、監視情報）を蓄えるバッファ等のエリアが割り付けられている。なお、ドライバソフトまたは実行を行う各種アプリケーションソフトは、装置の立ち上げ時または使用するアプリケーションソフトウェア立ち上げ時に、信号処理部12により図示していない不揮発性の記録媒体装置であるディスク（例えば、磁気ディスク）から読み出され、記憶部13に書き込まれる。

【0020】ディスク35は、読み出し書き込みのできる不揮発性の記録媒体装置（例えば、磁気ディスク）であって、ディスク35には、監視カメラ2から読み出した監視情報が記録される。

【0021】サーバ1および外部端末3は、記憶部13および33に格納されているインタフェース部（10および33）

よび 30) のドライバソフトを実行する信号処理部 12 および 32 によってネットワーク 4 と接続し、データのやり取りを行う。従って、外部端末 3 は、ネットワーク 4 を通してサーバ 1 にアクセスし、監視カメラ 2 を制御することが可能になる。

【0022】次に、図 1～図 3 を参照して、本発明の概要を説明する。まず、監視者が被監視場所 100 を自分の家とした場合、図 1 に示すように、監視カメラ 2 を被監視場所 100 の中に設置し、サーバ 1 を立ち上げておく。次に監視者は、自分の家の中を監視したいために、自分の家の外から外部端末 3 を用いてネットワーク 4 に接続する。監視者は、外部端末 3 の入力部 34 からコマンドを入力すると、信号処理部 32 がサーバ 1 に対して制御信号（この場合の信号は、コマンドに相当する）を送る。サーバ 1 の信号処理部 12 は、外部端末 3 から送られてきた制御信号を解釈して監視カメラ 2 に制御信号を渡す。監視カメラ 2 は、外部端末 3 から送られてきた制御信号の指示により、カメラの撮影した監視情報である映像データをサーバ 1 に送信する。サーバ 1 は監視カメラ 2 から送られてきた映像データをネットワーク 4 を通し外部端末 3 に渡す。外部端末 3 はサーバ 1 から送られてきた映像データをインタフェース部 30 経由で記憶部 33 に送り、信号処理部 32 の制御により表示部 31 に映す。このようにして監視者は、外部端末 3 の表示部 31 を通して監視者自身で家の中の監視カメラ 2 を制御して家の中の様子を監視することができる。

【0023】次に、図 1～図 4、および図 6 を参照して、本発明の第 1 の実施の形態の動作を説明する。まず、監視者は、外部端末 3-1 から監視カメラ 2 を制御するために、監視制御用アプリケーションソフトウェアを入力部 34 から立ち上げると、信号処理部 32 は、記憶部 33 内の監視制御用アプリケーションソフトウェアを起動し、監視カメラに関するメニュー画面を表示部 31 に表示し、入力待ちになる。この場合のメニュー画面は、例えば、メニューとして「接続」ボタン、「映像表示」ボタン、「映像中止」ボタン、「機器制御」ボタン、「切断」ボタン等を表示し、各ボタンの 1 つを選択し、キーボードの「Enter」キーを押すか、マウスでダブルクリックすると選択したボタンが実行されるようになっている。監視者は、監視カメラ 2 と接続するために入力部 34 から表示部 31 に表示されているメニュー画面上の「接続」ボタン（アクセス要求を意味する）を選択し、実行する。すると、信号処理部 32 は、表示部 31 からの「接続」ボタンを解析し、インタフェース部 30、ネットワーク 4 を介してサーバ 1 に対してアクセス要求信号を送信する（図 4 のシーケンス S1、S2）。

【0024】インタフェース部 10 を介して受信したサーバ 1 の信号処理部 12 は、アクセス要求信号を解析し、記憶部 13 の通信パス管理テーブルに通信パスが設

定されたことを記憶するために、要求先の監視カメラ 2-1 と要求元の外部端末 3-1 とを設定すると共に、他の外部端末 3 に優先権が設定されていないことを確認した後に、優先権欄に論理値「1」を設定する。更に、信号処理部 12 は、外部端末 3-1 にアクセス要求に対するアクノレッジ（応答）を返す。この応答をインタフェース部 30 を介して受信した外部端末 3 の信号処理部 32 は、サーバ 1 との間に通信パス（通信経路）が張られたことを認識し、表示部 31 にその旨を表示し、次の入力を待つ（シーケンス S3）。

【0025】次に監視者は、外部端末 3-1 の入力部 34 から監視制御するために表示部 31 に表示されているメニュー画面上の「映像表示」ボタンを選択し、実行すると、信号処理部 32 は、「映像表示」（映像要求を意味する）を解析し、設定されている通信パスをたどりサーバ 1 に対して監視カメラ 2 を監視制御するための映像要求信号を送る（シーケンス S4、S5）。

【0026】映像要求信号をインタフェース部 10 経由で受信したサーバ 1 の信号処理部 12 は、映像要求信号を解析し、その解析した映像要求信号を外部機器接続インタフェース 11 を通して監視カメラ 2 に送る。この場合、監視カメラ 2 に電源が入っていなければ、信号処理部 12 は、監視カメラ 2 に対して、映像要求信号を送る前に電源オンの信号を送り、電源がオンになってから映像要求信号を送る（シーケンス S6）。

【0027】監視カメラ 2 は、それに応答して映像データをサーバ 1 に送り続け、サーバ 1 は、外部機器接続インタフェース 11 を通して映像データを受信し、記憶部 13 のバッファに映像データを格納していく（シーケンス S7）。

【0028】次に記憶部 13 のバッファに入った映像データは、信号処理部 12 の命令により通信経路が張られているインタフェース部 10 とネットワーク 4 とを通して外部端末 3-1 に送信される（シーケンス S9）。

【0029】外部端末 3-1 のインタフェース部 30 は、受信した映像データを記憶部 33 のバッファに格納する。バッファに格納された映像データは、信号処理部 22 の命令により表示部 31 に送られ表示されると共に、ディスク 35 に記録される（シーケンス S10、S11）。

【0030】外部端末 3-1 の信号処理部 32 が入力部 34 および表示部 31 からの入力により通信経路を切断するか映像中止信号を送るまで、監視カメラ 2 は、映像データをサーバ 1 に送り続ける。すなわち、サーバ 1 は、図 2 の外部機器接続インタフェース 11 を通して映像データを受信し、記憶部 13 のバッファに映像データを格納し、格納された映像データは、信号処理部 12 の命令によりインタフェース部 10 およびネットワーク 4 を介して外部端末 3-1 に到達する。更に、外部端末 3-1 に受信された映像データは、インタフェース部 30

10

20

30

40

50

を介して記憶部 23 のバッファに格納され、バッファに格納された映像データは、信号処理部 32 の命令により表示部 31 に逐次表示されると共に、ディスク 35 に記録される。

【0031】やがて、外部端末 3-1 の入力部 34 から表示部 31 に表示されているメニュー画面上の「映像中止」ボタンを選択し、実行すると、信号処理部 32 は、表示部 31 からの「映像中止」を解析し、映像中止信号をネットワーク 4 を介してサーバ 1 に送信する（シーケンス S12, S13）。

【0032】インタフェース部 10 を介して受信したサーバ 1 の信号処理部 12 は、映像中止信号を解析し、外部端末 3-1 以外の外部端末 3 に映像データを送っていないければ、監視カメラ 2 に対して映像中止命令を発生する。映像中止命令を受信した監視カメラ 2 は、映像データのサーバ 1 への送信を中止する。この場合、外部端末 3-1 以外の外部端末 3 に映像データを送っていれば、サーバ 2 は、監視カメラ 2 に対して映像中止命令を発生しないで、外部端末 3-1 への映像データの送信を中止し、他の外部端末 3 への映像データの送信をそのまま続ける（シーケンス S14）。

【0033】なお、上記の説明において、監視カメラ 2 の監視・制御を行うためのアプリケーションソフトウェアは、外部端末 3-1 が持っているものとしても良いし、サーバ 1 やネットワーク 4 上の他の端末からダウンロードしたりしても良い。この場合のダウンロードの方法は、図 5 にサーバ 1 がアプリケーションソフトウェアを持っている場合のダウンロード手順を示す。

【0034】すなわち、端末装置 3 の入力部 34 から監視用プログラム（アプリケーションソフトウェア）のダウンロード要求コマンドを入力すると、信号処理部 32 は、インタフェース部、ネットワーク 4 を介してサーバ 1 にダウンロード要求信号を送信する（図 5 のシーケンス S21, S22）。

【0035】インタフェース部 10 を介してロード要求信号を受信したサーバ 1 の信号処理部 12 は、監視用アプリケーションソフトウェアを図示していないディスクから読み出し、インタフェース部 10、ネットワーク 4 を介して外部端末 3 に送信する。監視用アプリケーションソフトウェアを受信した外部端末 3 のインタフェース部 30 は、信号処理部 32 の制御の基で記憶部 33 に書き込む（シーケンス S23, S24）。

【0036】このように、監視用アプリケーションの記憶する記憶部 33 を持ち、アプリケーションを他からロードできるようになっているため、図 1 では、監視カメラとしたが、監視カメラに関わらず、監視機器に応じたアプリケーションソフトウェアを準備することができる。

【0037】また、上述のように図 1 の外部端末 3-1 以外の外部端末 3 から同様の手順でサーバ 1 と

信号のやりとりを行うことができる。この場合、外部端末の表示部 31 に表示される「機器制御」ボタンには、カメラの動作を制御するコマンド（例えば、「機器制御」ボタンを押すと、電源断するボタン、カメラの首振りを制御するボタン、画面の調整ボタン等が表示される）が含まれており、これらのボタンを押すことにより、他の外部端末 3 に影響を与えることが考えられる。そのため、サーバ 1 は、外部機器に対して優先制御を行っている。

10 【0038】すなわち、複数の通信パスが図 6 のように設定された後に、外部端末 3 からの「機器制御」ボタンに含まれているボタン押下による制御信号をサーバ 1 が受信すると、サーバ 1 の信号処理部 12 は、記憶部 13 の通信パス管理テーブル内の優先権欄をチェックする。論理値が「1」であって要求のあった外部端末 3 が優先権を持つ外部端末 3 と同じであれば、信号処理部 12 は制御信号を受け付ける。論理値「1」であって要求のあった外部端末 3 が優先権を持つ外部端末 3 と同じでなければ、信号処理部 12 は制御信号を受け付けずに、受け付け拒否を外部端末 3 に返信する。従って、優先権を持たない外部端末は、監視情報である監視データの収集に伴う処理だけ受け付けられることになる。

20 【0039】なお、優先権を持っている通信パスに障害が発生すると、通信パスが記憶部 13 の通信管理テーブルから消去（解除）され、優先権を持っている通信パスがなくなる。従って、その後、最初に制御信号を発生した通信パスが優先権を持つ（通信パス管理テーブルの優先権欄を「1」に設定する）ことになる。この場合の通信パスの障害の検出方法としては、例えば、サーバ 1 が定期的に通信パスの張っている外部端末 3 に見に行き、無応答であれば、エラーとするやり方がある。

【0040】以上説明したように、各外部端末 3 は、サーバを介して監視機器に対する制御を行って監視情報を収集し、収集した監視情報を表示部 31 に表示するようにしているため、被監視場所から遠く離れた場所でも、外部端末をネットワークに接続すれば、場所を固定する必要はなく、いつでも（好きな時間帯に）自由に監視情報を収集することができる。

40 【0041】また、外部端末 3 は、監視用アプリケーションソフトウェアを実行するようにしているため、ネットワークに接続できアプリケーションソフトウェアの実行できる端末があれば何でも良く、例えばパソコンのような汎用装置を外部端末として利用できる。

【0042】また、外部端末の表示画面に表示される各種ボタンを入力コマンドとして使うようにしているため、操作が容易になる。

50 【0043】また、監視カメラ 2 の監視情報をディスク 35 に記録するようにしているため、問題が発生したとき、ディスク 35 から繰り返し読み出し、監視データを再生することができるため、そのときの監視者の対応が

取れ易くなる。

【0044】次に、本発明の第2の実施の形態例として図を参照して説明する。図7を参照すると、図1に示された第1の実施の形態に複数の監視カメラを遠隔監視・制御できるように拡張した点で異なる。また、サーバ1および外部端末3の詳細ブロック図は、第1の実施の形態と同じなので説明を省略する。すなわち、複数の監視カメラ2が外部機器接続インタフェース部11に接続され、信号処理部12による記憶部13内のドライバソフトの実行によって制御される。

【0045】次に、図7を参照して、本発明の第2の実施の形態の動作について説明する。監視者が用いる外部端末3上の監視カメラ制御用のアプリケーションソフトウェアを立ち上げると、信号処理部32は、そのアプリケーションソフトウェアを起動し、監視カメラに関するメニュー画面を表示部31に表示し、入力待ちになる。この場合のメニュー画面は、例えば、監視カメラ2の選択するための複数の名前入りの監視カメラボタン、「接続」ボタン、「映像表示」ボタン、「映像中止」ボタン、「監視制御」ボタン、「切断」ボタン等を表示し、監視カメラボタン1つを選び、制御ボタン（制御ボタンとは、接続、映像表示、映像中止、切断等の制御を行うボタンを指す）の1つを選択し、キーボードの「Enter」キーを押すか、マウスでダブルクリックすると選択したボタンが実行されるようになっている。また、メニュー画面には、監視中の監視カメラ2を複数同時に表示部に表示するか、その内の1つだけを表示するか等の表示制御に伴うメニュー画面もサポートしている。監視者の入力部34と表示部31とからの入力により、複数の監視カメラ2の内、監視対象とする監視カメラ2を選択し、サーバ1に指示する。サーバ1では、外部端末3より指定された監視カメラ2を制御し、上述の第1の実施の形態例での説明と同様に外部端末3に映像データを送信する。

【0046】なお、通信バス管理テーブルにおける優先権は、監視カメラ2毎に1個存在する。そのため、電源断等の監視機器への制御が外部端末3の1台だけとなり混信を防ぐことができ、各外部端末3が監視カメラ2毎に監視情報を収集することができる。

【0047】また、表示部31に表示されたメニューに従って、各監視カメラ2毎に独立に制御ができるので、複数の監視カメラ2を自由に操作できる。このように、監視者は外部端末3上で監視者が選別した被監視場所の映像データを監視・制御することができる。

【0048】このようにしてネットワークを用いた監視システムにおいて、監視者は容易に複数の監視カメラを用いた遠隔監視システムに拡張することが可能である。

【0049】次に、本発明の第3の実施の形態例について図を参照して説明する。図8を参照すると、基本的構成は上記第2の実施の形態例の通りであるが、各機器間

の接続を無線接続にすることにより移動性や拡張性についてさらに工夫している点で異なる。すなわち、図7で示した第2の実施の形態と比較すると、その他監視機器5を接続した点と、無線の送受信ができるようにネットワーク4に中継局6、7を接続した点と、監視カメラ2とサーバ1の外部機器接続インタフェース部10との間を無線システム200で接続し、サーバ1のインタフェース部10と中継局6との間を無線システム201で接続し、中継局7と外部端末3のインタフェース部30との間を無線システム202で接続し、各外部端末3間をインタフェース部30を介して無線システム203で接続した点で異なる。その他監視機器5は、サーバ1の制御の基で、家の鍵やガスの状態情報を送信したり、サーバ1からの制御信号を受け付ける。そのため、第3の実施の形態例において、監視者は移動性や拡張性に富んだ監視・制御を行うことができる。

【0050】次に、図8を参照して、本発明の第3の実施の形態の動作について説明する。監視カメラ2に関しては、通信経路として、途中に各無線システムが介入しただけであり、動作自体は、本発明の第2の実施の形態と同じ動作なので説明を省略する。

【0051】また、その他監視機器5に対しても、それ専用のメニュー画面を外部機器3の表示部31に表示するようにすれば、外部機器3とサーバ1と間の制御データのやり取りおよび表示データのやり取りに関しては、第2の実施の形態と同じである。

【0052】以上説明したように、本発明の第3の実施の形態では、遠隔監視システムにおいて、各機器の接続を全て無線化しているので、監視機器を増やしたり、監視機器およびサーバの配置を自由に変わったり、複数の外部端末が接続場所の自由度の大きい接続ができたり、移動性や拡張性に富んだ監視・制御が行えたりすることができる。

【0053】ここで、無線システム200～204においては、移動体通信システム、衛星通信システム、無線によるLANシステムなどが含まれる。また、全ての接続が無線化される必要はなく、固定電話回線網、光ケーブル網、CATV網などが混在することも可能である。

【0054】次に、本発明の第4の実施の形態について図面を参照して説明する。図9を参照すると、図2に示された第2の実施の形態にインターネットのサービスを行っているプロバイダ81、82と、接続の中継のサービスを行っているWEBサーバと、プロバイダ81、82とWEBサーバ9とを接続するインターネット400とを追加した点で異なる。なお、この場合の外部端末3は、上記の第1～3の実施の形態のように監視用のアプリケーションソフトを用いることなく、インターネットに接続できるソフトウェアであるブラウザ（例えば、パソコンに標準に添付されている）を立ち上げることであり、WEBサーバ経由でサーバ1に接続するようになる。

ている。

【0055】図10を参照すると、図9のWEBサーバ9の詳細な構成を示したブロック図であって、WEBサーバ9は、インターネット400とデータのやり取りを行うインタフェース部90と、図示していないプロセッサによりプログラム制御で動作する信号処理部92と、記憶部93と、コンテンツ一覧画面データ、接続登録画面データ、ログイン画面、監視メニュー画面データ等をあらかじめ保存している画面情報データベース91と、顧客に関する情報を登録する顧客情報データベース94とから構成される。

【0056】画面情報データベース91および顧客情報データベース94は、読み出し書き込みのできる不揮発性の記録媒体装置（例えば、磁気ディスク）である。また、記憶部93は、読み出し書き込みのできるメモリ

（例えば、RAM、DRAM等で構成されたメモリ）であって、メモリ93には、現状の通信バスの存在を示す接続先と接続元を登録した通信バステーブルがエリアとして割り当てられている。

【0057】次に、図9を参照して、本発明の第4の実施の形態の動作について説明する。まず、プロバイダ81と契約している利用者が自宅からダイヤルアップIP接続によりサーバ1に内蔵されているプロバイダ81を起動し、図示していない表示部に表示されるURL（Uniform Resource Locator：ホームページのアドレスにあたるもので、「http：／／www．～．～」などで示される）入力欄にWEBサーバ9のURLを入力すると、ネットワーク4、プロバイダ81、インターネット400経由でWEBサーバ9にアクセスする。これにより、サーバ1とWEBサーバ9との間で通信バスが設定されることになる。アクセスされたWEBサーバ9の信号処理部92は、コンテンツ一覧（例えば、「接続要求」、「監視」等のサービスメニューが搭載されている）画面データを画面情報データベース91から読み出し、サーバ1に送信する。

【0058】コンテンツ一覧画面データを受信したサーバ1の信号処理部12は、表示部に表示する。利用者が表示されたコンテンツ一覧画面からサービスを利用する「接続登録」を選択すると、信号処理部12は、「接続登録」を選択したことをWEBサーバ9に通知する。WEBサーバ9の信号処理部92は、接続登録入力画面データを画面情報データベース91からサーバ1に送信する。

【0059】接続登録画面データを受信した信号処理部12は、表示部に表示する。利用者が表示部に表示された接続登録画面から例えば、自分のユーザID、暗証番号、接続先（例えば、電話番号）、遠隔制御を行うカメラ2の全ての識別コード等を入力すると、入力された接続登録データをWEBサーバ9に送信する。接続登録データを受信したWEBサーバ9の信号処理部92は、接

続登録データを顧客情報データベース94にユーザIDがキーとなるように登録する。登録がし終わると、登録したことをサーバ1に通知（コメント表示するように）する。

【0060】通知を受信したサーバ1の信号処理部12は、表示部に登録したことを表示する。登録し終わったので、サーバ1の利用者は、WEBサーバ9間の通信バスを切断し、ブラウザを終了し、監視カメラ2を含む監視機器を制御するアプリケーションソフトウェアは立ち上げておく。

【0061】次に利用者が自宅を離れてネットワーク4に外部端末3-1を接続し、ダイヤルアップIP接続により外部端末3-1に内蔵しているブラウザを立ち上げる（外部端末3-1の信号処理部32は、ディスク35に格納されているブラウザを記憶部33に読み出し、更に、記憶部33にあるブラウザを起動する）と、信号処理部32はURL入力画面を表示部31に表示する。利用者が契約しているプロバイダ81を利用して、URL入力欄にWEBサーバ9のURLを入力すると、ネットワーク4、プロバイダ81、インターネット400を介してWEBサーバ9にアクセスする。これにより、外部端末3とWEBサーバ9との間に通信バスが設定される。アクセスされたWEBサーバ9の信号処理部92は、コンテンツ一覧画面データを画面情報データベース91から読み出し、外部端末3-1に送信する。

【0062】コンテンツ一覧画面データを受信した外部端末3-1の信号処理部32は、表示部31に表示する。利用者が表示されたコンテンツ一覧画面から「監視」を選択すると、外部端末3-1の信号処理部32は、「監視」を選択したことをWEBサーバ9に通知する。通知を受けたWEBサーバ9の信号処理部92は、ログイン画面データを画面情報データベース91から読み出し、外部端末3-1に送信する。

【0063】ログイン画面データを受信した外部端末3-1の信号処理部32は、ログイン画面データを表示部31に表示する。利用者は、表示部31に表示されたログイン画面に、「ユーザID」、「暗証番号」を入力すると、信号処理部32は、入力したログインデータをWEBサーバ9に送信する。ユーザIDと暗証番号を受信したWEBサーバ9の信号処理部92は、顧客データベース94を検索し、一致すれば、登録されているカメラ2の一覧リストと、画面情報データベース91に登録されている標準の監視メニュー画面データを読み出し、合併することで監視メニュー画面データを作成し、外部端末3-1に送信する。

【0064】監視メニュー画面データを受信した外部端末3-1の信号処理部32は、表示部31に表示する。この場合の監視メニュー画面は、例えば、メニューとして複数の「監視機器」選択ボタン、「接続」ボタン、「映像表示」ボタン、「映像中止」ボタン、「機器制

御」ボタン、「切断」ボタン等を表示する。そして、複数の「監視機器」選択ボタンから制御したい監視カメラの選択（１つまたは複数の選択が可能）を行って、更に「監視機器」選択ボタンを除く各ボタンの１つを選択し、キーボードの「Enter」キーを押すか、マウスでクリックすると選択したボタン情報がWEBサーバ9経由でサーバ1に送信され、サーバ1で実行されるようになっている。利用者が外部端末3の表示部31に表示された監視メニュー画面から入力部34によって「監視カメラ2-1」を選択し、「接続」ボタンを押下する

と、信号処理部31は、監視メニュー画面で選択した内容をWEBサーバ9に通知する。選択した内容の通知を受けたWEBサーバ9の信号処理部92は、顧客情報データベース94から接続先情報（例えば、電話番号）を読み出し、プロバイダ82（WEBサーバ9が使用するプロバイダ）経由でサーバ1にアクセスする（図4のステップS1、S2）。

【0065】アクセスのあったサーバ1の信号処理部12は、記憶部13の通信パス管理テーブルに通信パスが設定されたことを記憶するために、要求先の監視カメラ2-1と要求元の外部端末3-1とを設定すると共に、他の外部端末3に優先権が設定されていないことを確認した後に、優先権欄に論理値「1」を設定する。更に、信号処理部12は、アクセスを受け付けたことをWEBサーバ9経由で外部端末3-1に通知する。すなわち、外部端末3-1とサーバ1との間に、外部端末3-1、ネットワーク4、プロバイダ81、インターネット400、WEBサーバ1、インターネット400、プロバイダ82、ネットワーク4、サーバ1をルートとする通信パスが設定されたことになる。アクセスを受け付けたという通知を受信したWEBサーバ9の信号処理部91は、記憶部93の通信パステーブルに、通信元情報と、通信先情報とを登録し、サーバ1と外部端末3-1との間で通信パスが確立していることを記憶する。更に、信号処理部92は、サーバ1から受信したことを示す応答を外部端末3-1に送信する。この後、WEBサーバ9の信号処理部91は、通信パスが解除されるまでサーバ1と外部端末3-1間での中継動作に移る。一方、受信したことを示す応答をインタフェース部30を介して受信した外部端末3-1の信号処理部32は、指定した監視カメラ2-1との間に通信パス（通信経路）が張られたことを認識し、表示部31にその旨を表示し、次の入力待つ（シーケンスS3）。

【0066】次に利用者は、外部端末3-1の入力部34から監視制御するために表示部31に表示されているメニュー画面上の「映像表示」ボタンを選択し、実行すると、信号処理部32は、「映像表示」（映像要求を意味する）を解析し、設定されている通信パスをたどりサーバ1に対して監視カメラ2を監視制御するための映像要求信号を送る（シーケンスS4、S5）。

【0067】通信パスが設定されたいる途中のWEBサーバ9はそのままサーバ1に送信する。映像要求信号をインタフェース部10経由で受信したサーバ1の信号処理部12は、映像要求信号を解析し、その解析した映像要求信号を外部機器接続インタフェース11を通して監視カメラ2-1に送る。この場合、監視カメラ2-1に電源が入っていないければ、信号処理部12は、監視カメラ2-1に対して、映像要求信号を送る前に電源オンの信号を送り、電源がオンになってから映像要求信号を送る（シーケンスS6）。

【0068】監視カメラ2-1は、それに応答して映像データをWEBサーバ9経由でサーバ1に送り続け、サーバ1は、外部機器接続インタフェース11を通して映像データを受信し、記憶部13のバッファに映像データを格納していく（シーケンスS7）。

【0069】次に記憶部13のバッファに入った映像データは、信号処理部12の命令により通信パスが張られている途中のWEBサーバ9を通して外部端末3-1に送信される（シーケンスS9）。

【0070】外部端末3-1のインタフェース部30は、受信した映像データを記憶部33のバッファに格納する。バッファに格納された映像データは、信号処理部22の命令により表示部31に送られ表示されると共に、ディスク35に記録される（シーケンスS10、S11）。

【0071】外部端末3-1の信号処理部32が入力部34および表示部31からの入力により通信パスを切断するか映像中止信号を送るまで、監視カメラ2-1は、映像データをWEBサーバ9経由でサーバ1に送り続ける。すなわち、サーバ1は、図9の外部機器接続インタフェース11を通して監視カメラ2-1から映像データを受信し、記憶部13のバッファに映像データを格納し、格納された映像データは、信号処理部12の命令によりインタフェース部10からWEBサーバ9を経由して外部端末3-1に到達する。更に、外部端末3-1に受信された映像データは、インタフェース部30を介して記憶部23のバッファに格納され、バッファに格納された映像データは、信号処理部32の命令により表示部31に逐次表示されると共に、ディスク35に記録される。

【0072】やがて、外部端末3-1の入力部34から表示部31に表示されているメニュー画面上の「映像中止」ボタン（このとき、監視カメラ2-1を選択）を選択し、実行すると、信号処理部32は、表示部31からの「映像中止」を解析し、監視カメラ2-1に対する映像中止信号をWEBサーバ9を介してサーバ1に送信する（シーケンスS12、S13）。

【0073】インタフェース部10を介して受信したサーバ1の信号処理部12は、監視カメラ2-1に対する映像中止信号を解析し、外部端末3-1以外の外部端末

3に監視カメラ2-1の映像データを送っていないければ、監視カメラ2-1に対して映像中止命令を発生する。映像中止命令を受信した監視カメラ2-1は、映像データのサーバ1への送信を中止する。この場合、外部端末3-1以外の外部端末3に映像データを送っていれば、サーバ2は、監視カメラ2-1に対して映像中止命令を発生しないで、外部端末3-1への映像データの送信を中止し、他の外部端末3への監視カメラ2-1からの映像データの送信をそのまま続ける（シーケンスS14）。

【0074】以上第4の実施の形態の説明において、サーバ1側で自分の接続先および監視カメラ2のIDコードを前もってWEBサーバ9に登録するようにしたが、サーバ1側では、WEBサーバ9に登録しないで、直接、外部端末3-1から接続先を直接入力するようにしても良い。この場合、WEBサーバ9から受信した監視メニュー画面データには、「接続」を選択すると、「接続先」（例えば、電話番号）と複数の監視機器のIDコードとを入力する欄が設けられており、接続先、複数の監視機器のIDコードがそれぞれ入力されると、外部端末3-1の信号処理部32は、受信したデータをサーバ1に送信する。それ以降の動作は、第4の実施の形態の上記と同じになるので説明を省略する。

【0075】また、第4の実施の形態の説明において、図9に示すようにプロバイダを2つ存在することで説明したが、WEBサーバ9を持っているプロバイダに利用者が契約していれば、図中のプロバイダは1つで済むことは明らかである。

【0076】また、第4の実施の形態の説明において、外部端末3が1台、監視カメラが1台として説明したが、各々の外部端末3が複数の監視カメラ2と同時に通信バスを張れるため、格外部端末3で複数の監視カメラ2を監視することは明らかである。

【0077】以上第4の実施の形態において、第3の実施の形態にWEBサーバに関する構成を追加したとしても、第4の実施の形態の上記の説明と同じになるので説明を省略する。

【0078】なお、第4の実施の形態において、「機器制御」ボタンに対するサーバ1の優先制御は、第1の実施の形態での説明と同じなので説明を省略する。

【0079】本発明の第4の実施の形態が第1～3の実施の形態と違う点は、外部端末3において、アプリケーションソフトウェアを持つ必要がないことである。従って、WEBサーバ9のURLアドレス（自動的に画面上のメニューを選択することによりWEBサーバに接続できるものも含む：例えば携帯電話の操作）がわかれば、ブラウザを搭載している端末であれば、どこからでも、被監視場所100内の監視ができる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、各外部

端末がサーバを介して監視機器に対する制御を行って監視情報を収集し、収集した監視情報を表示画面に表示するようにしているため、外部端末をインターネットなどのネットワークに接続できる場所ならばどこからでも遠隔監視を行うことができるという効果がある。

【0081】また、外部端末は、監視用アプリケーションソフトウェアを実行するようにしているため、ネットワークを介してパーソナルコンピュータ等の汎用端末を用いて監視・制御をいつでも自由に行うことができるという効果がある。

【0082】また、外部端末は、ブラウザを搭載した端末であれば何でも良く、監視機器の監視・制御をいつでも自由に行うことができるという効果がある。

【0083】また、本発明は、ネットワーク接続を通して複数の場所からアクセスするようにしているため、同時に同一個所の遠隔監視を行うことができるという効果がある。

【0084】また、本発明は、外部端末の表示画面に、表示される各種ボタンを入力コマンドとして使うようにしているため、操作が容易になる。

【0085】また、本発明は、監視機器の監視情報をディスクに記録するようにしているため、問題等が発生したときにディスク装置から繰り返し読み出すことができ、監視情報を再生することができると共に、そのときの監視者の対応が取れ易くなるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す遠隔監視システムのブロック図である。

【図2】本発明の図1、図7、図8、および図9のサーバの詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の図1、図7、図8、図9の外部端末の詳細な構成を示すブロック図である。

【図4】図1、図7、図8、および図9での外部端末から監視カメラへのアクセス、監視等の制御手順を示す動作シーケンス図である。

【図5】図1、図7、および図8のサーバから外部端末へのアプリケーションソフトウェアのダウンロードの手順を示す動作シーケンス図である。

【図6】図2の記憶部内のエリアに割り付けられた通信バス管理テーブルの一例を示す構成図である。

【図7】本発明の第2の実施形態を示す遠隔監視システムのブロック図である。

【図8】本発明の第3の実施形態を示す遠隔監視システムのブロック図である。

【図9】本発明の第4の実施形態を示す遠隔監視システムのブロック図である。

【図10】本発明の図9のWEBサーバの詳細な構成を示すブロック図である。

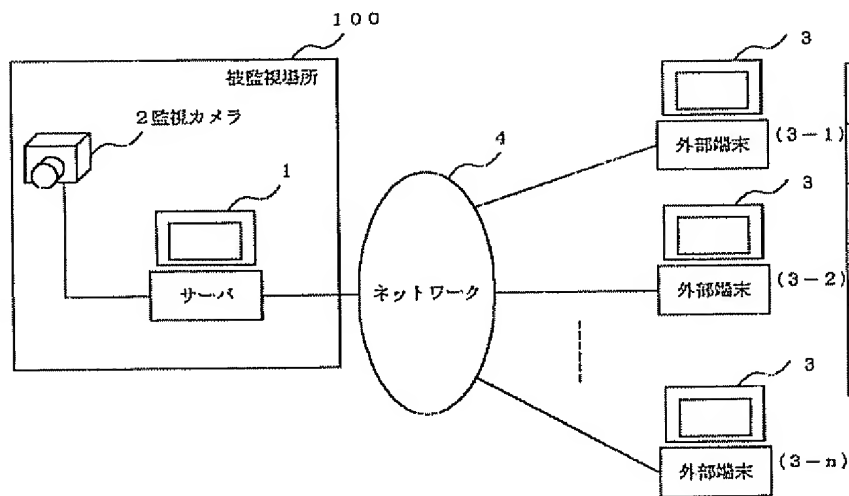
【符号の説明】

1 サーバ

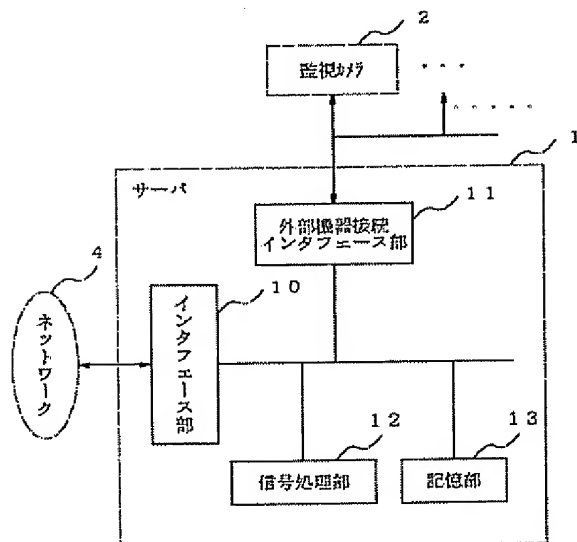
17

- 2 監視カメラ
- 3 外部端末
- 4 ネットワーク
- 5 その他監視機器
- 6, 7 中継局
- 8 1, 8 2 プロバイダ
- 9 WEBサーバ
- 10, 30, 90 インタフェース部
- 11 外部機器接続インタフェース部

【図1】



【図2】



18

- * 1 2, 3 2, 9 2 信号処理部
- 1 3, 3 3, 9 3 記憶部
- 3 4 入力部
- 3 5 ディスク
- 9 1 画面情報データベース
- 9 4 顧客情報データベース
- 1 0 0 被監視場所
- 2 0 0, 2 0 1, 2 0 2, 2 0 3 無線システム
- * 4 0 0 インターネット

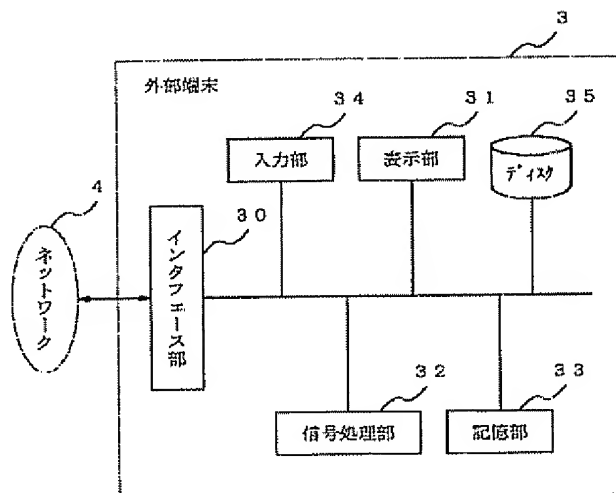
10

【図6】

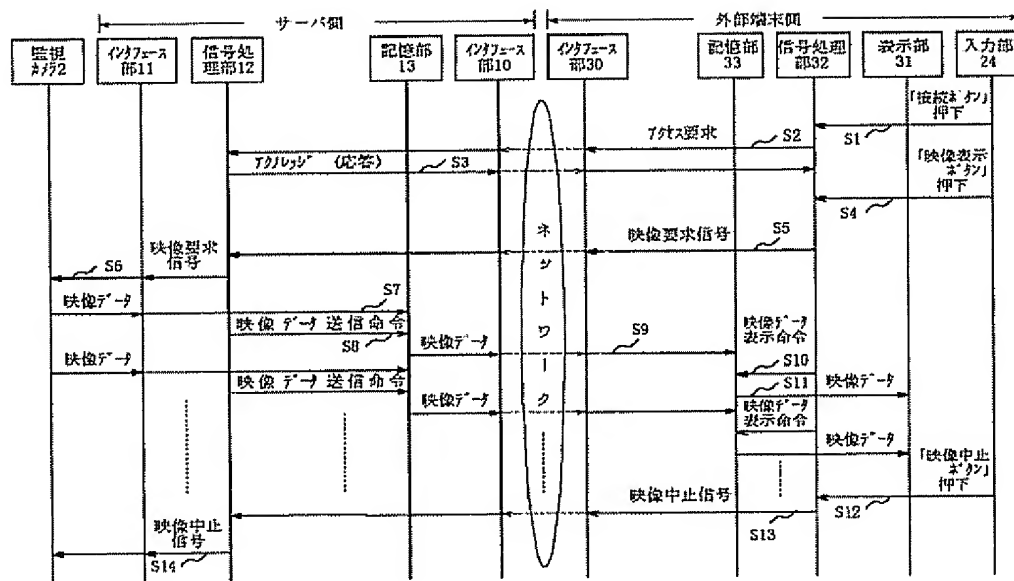
通信バス管理テーブル

監視機器	外部端末	優先度
監視カメラ 2-1	外部端末 3-1	1
監視カメラ 2-1	外部端末 3-2	0
監視カメラ 2-1	外部端末 3-3	0

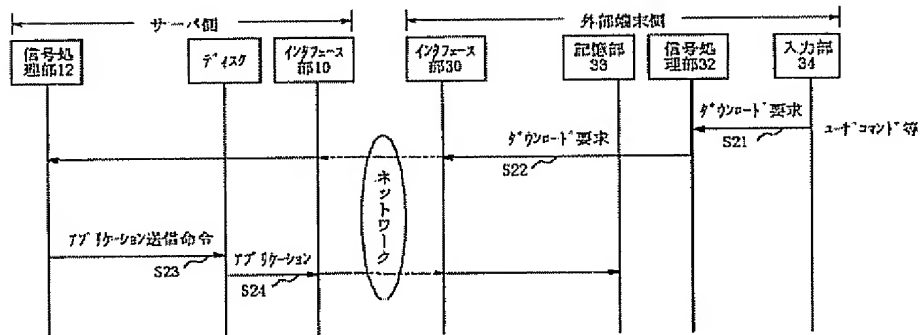
【図3】



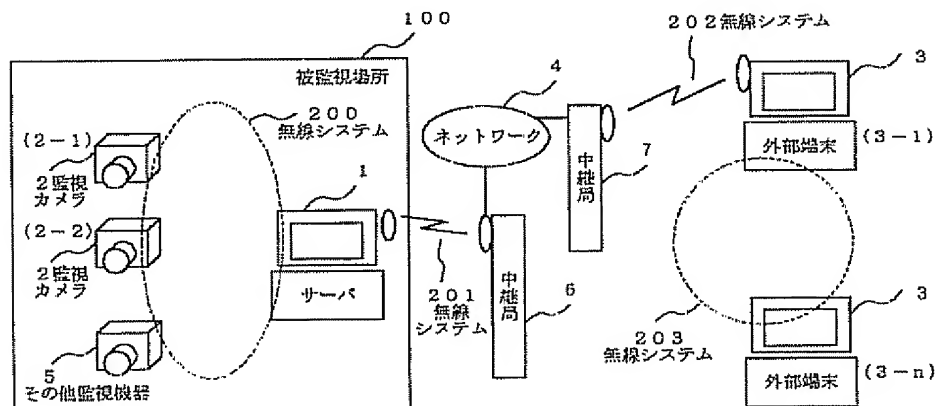
【図4】



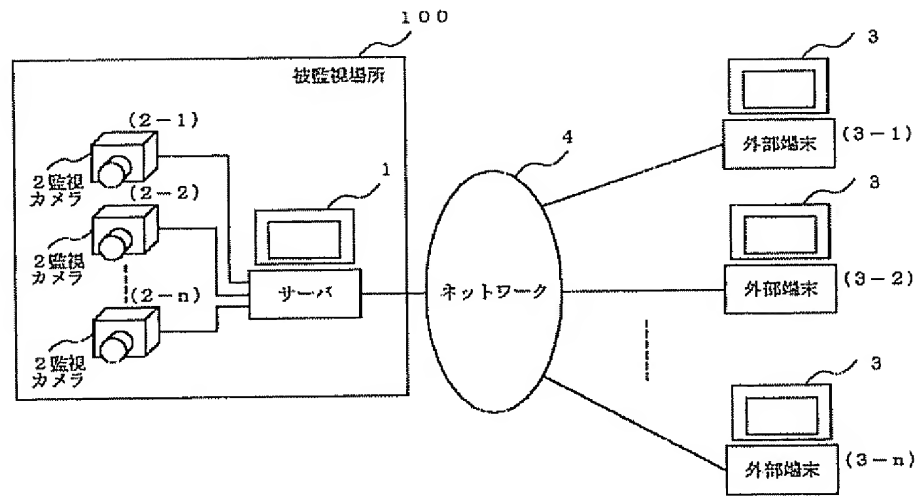
【図5】



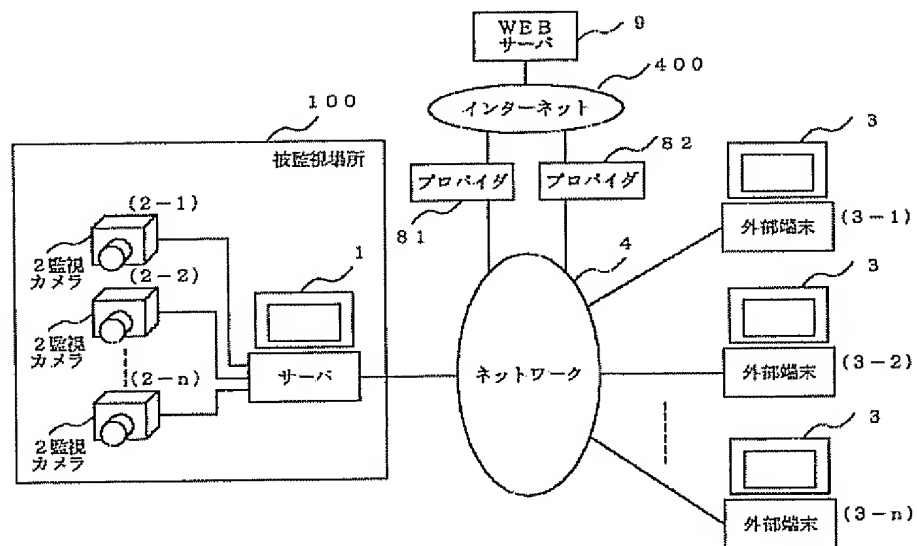
【図8】



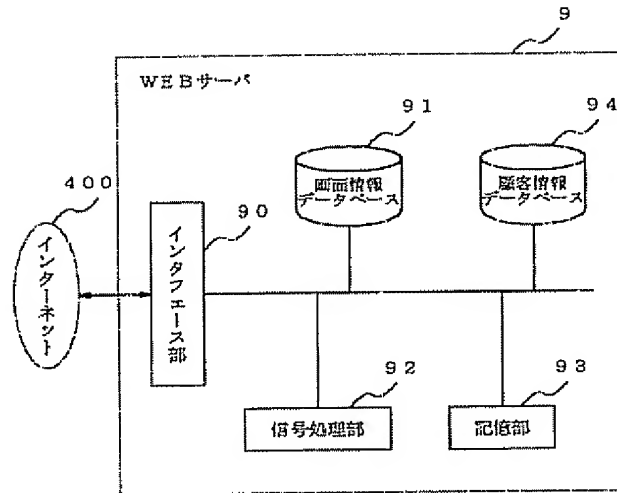
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H04Q 9/00

識別記号
311

F I
H04Q 9/00

特コード (参考)
311 J

Fターム (参考) 5B049 BB00 CC00 DD00 EE56 FF03
GG04
5C054 AA01 DA09 EA03 HA01 HA18
5K048 AA04 BA10 BA13 CA08 DA03
DB01 DC01 DC07 EA11 EB02
EB15 FB08 FC01 HA01 HA02
HA05 HA07 HA13 HA21
5K101 KK13 LL01 LL03 LL12 NN03
NN06 NN18 NN21 NN34 PP04
RR11 SS07 TT06 UU16